

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 821 541

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

01 02888

⑤① Int Cl⁷ : A 61 B 10/00, A 61 B 5/117, G 06 F 19/00, H 04 N 7/00, H 04 L 12/00 // A 61 K 7/48G 06 F 159:00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.03.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.09.02 Bulletin 02/36.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *L'OREAL Société anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : GARNIER PIERRE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤④ PROCÉDE D'EVALUATION DU RELIEF DE LA PEAU AU MOYEN D'UN SUPPORT COMPORTANT UNE SURFACE ADHESIVE.

⑤⑦ L'invention est relative à un procédé d'évaluation du relief de la peau, comportant les étapes suivantes:
- appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), ladite image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.



FR 2 821 541 - A1



La présente invention concerne un procédé d'évaluation du relief de la peau, notamment de son vieillissement.

Il est connu, pour visualiser les signes de vieillissement de la peau, de réaliser une empreinte de cette dernière au moyen d'une matrice malléable siliconée, par exemple
5 celle commercialisée sous la dénomination commerciale *Silflow*. Un tel procédé est assez délicat et coûteux à mettre en œuvre, car il est nécessaire d'utiliser un appareillage de mesure relativement complexe, ce qui impose la présence d'un personnel spécialement formé et entraîné à la prise d'empreinte. Ce procédé est inadapté à une mise en œuvre par les consommateurs eux-mêmes ou en ambulatoire, par exemple sur un point de vente.

10 Il est connu, par ailleurs, de déterminer le degré de sécheresse de la peau en prélevant des cornéocytes au niveau du stratum corneum au moyen d'un support adhésif tel que décrit dans le brevet US 5 088 502 et commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

Il existe un besoin pour évaluer le relief de la peau, notamment son état de
15 vieillissement, d'une manière simple et peu coûteuse, mais suffisamment précise néanmoins.

La présente invention répond à ce besoin, grâce à un nouveau procédé comportant les étapes suivantes :

- appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de
20 test de la peau,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive, ladite image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas
25 été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

La société déposante a constaté que, de manière surprenante, l'utilisation d'un support comportant une surface adhésive, tel que décrit par exemple dans le brevet US 5 088 502, permet de visualiser le relief et notamment les signes de vieillissement, en particulier les ridules et rides présentes à la surface de la peau, en réalisant une empreinte
30 bi-dimensionnelle de la surface de la peau. Le support adhésif, en ne collant qu'aux "plateaux" de la peau, agit à la façon d'un tampon encreur et permet de restituer l'état de surface comme un négatif. La modification de l'aspect de la surface adhésive peut

résulter de la présence à sa surface de particules arrachées à la peau, par exemple des cellules mortes ou autres impuretés, et peut résulter aussi du dépôt de particules d'adhésif sur la peau aux endroits où la surface adhésive a adhéré à la peau.

5 Le support adhésif utilisé peut être transparent. L'examen du support adhésif peut alors s'effectuer en le disposant devant un fond de couleur foncée. Pour une bonne visualisation de l'image, le support adhésif est de préférence déposé sur le fond de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

Le support comporte avantageusement une languette de préhension débordant d'un côté au moins de la surface adhésive.

10 La zone de test peut être choisie parmi les régions suivantes :

- patte d'oie,
- front,
- coin de la bouche,

cette liste n'étant pas limitative.

15 Dans une mise en œuvre de l'invention, on compare l'image formée sur la surface adhésive avec des images de référence correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau, afin d'en déduire le degré de vieillissement de la peau de la personne ayant subi le test.

20 Ces images de référence peuvent être imprimées. En variante, ces images de référence peuvent être affichées à l'écran d'un ordinateur.

La comparaison entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée à l'œil nu. En variante, ou additionnellement, la comparaison entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée de manière automatisée.

25 L'image formée sur la surface adhésive du support peut être analysée à distance. L'image peut notamment être numérisée avant d'être analysée à distance, afin d'être envoyée sous la forme d'un fichier, par exemple.

30 Il est possible d'effectuer un traitement de l'image formée sur la surface adhésive en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test. Un tel traitement peut comporter un comptage des rides ou ridules, une mesure de leurs dimensions et de leur orientation.

Dans une mise en œuvre de l'invention, on enregistre les images formées

sur différents supports appliqués successivement sur la zone de test. Ces images enregistrées peuvent être comparées ensuite afin, par exemple, de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

Les images enregistrées peuvent être affichées simultanément pour
5 permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

L'invention a encore pour objet un système informatique, notamment un serveur Internet, agencé pour :

a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant
10 chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive ayant été appliquée sur la peau, essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

b) analyser ces images.

Le système informatique est avantageusement agencé pour déterminer,
15 après analyse d'une image, le degré de vieillissement de la peau correspondant.

Ce système informatique peut en outre être agencé pour :

a) établir au vu de l'analyse de chaque image reçue un diagnostic, et

b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié
20 parmi un ensemble prédéterminé de produits.

Le système informatique peut encore être agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et lui préconisant éventuellement un produit de soins.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement cosmétique
25 comprenant les étapes suivantes :

a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,

b) retirer le support,

c) analyser l'image formée sur la surface adhésive du support, cette
30 image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que

les rides ou ridules,

d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,

e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

L'invention a encore pour objet un procédé pour déterminer l'efficacité
5 d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, comportant les étapes suivantes :

a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,

b) retirer le support,

10 c) appliquer sur la zone de test un produit ayant une action sur les rides,

d) appliquer un nouveau support comportant une surface adhésive sur la zone de test, retirer ce support,

e) comparer les images formées sur les supports avant et après l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit,
15 chaque image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive, une telle modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

L'invention a encore pour objet un atlas permettant d'évaluer le relief de
20 la peau, notamment son degré de vieillissement, comportant une pluralité d'images de référence représentative chacune de l'image formée sur un support comportant une zone adhésive, après application sur une zone de test de la peau, ces images présentant des motifs, notamment des lignes ou des points traduisant la présence de rides, de ridules ou de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de
25 vieillissement de la peau.

L'invention a encore pour objet un kit comportant un produit de traitement de la peau, notamment un produit antirides, au moins un support comportant une surface adhésive destinée à être appliquée sur une zone de test de la peau et un atlas permettant, par comparaison avec l'image formée sur la surface adhésive du support, d'évaluer le
30 relief de la peau, notamment son degré de vieillissement.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non

limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 illustre l'application d'un support sur une zone de test située au niveau de la patte d'oie,
- la figure 2 représente le support une fois retiré de la peau et sur le point d'être placé devant un fond sombre permettant de mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive,
- la figure 3 est un schéma en blocs illustrant différentes étapes d'un procédé conforme à un exemple de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 4 représente un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images de référence,
- la figure 5 illustre l'affichage sur l'écran d'un ordinateur d'un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images servant de référence,
- les figures 6 à 8 sont des schémas en blocs illustrant différents procédés conformes à des exemples de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 9 représente un kit comportant un produit antirides, une pluralité de supports adhésifs et un emballage sur lequel est imprimé un atlas, et
- la figure 10 représente un support ayant une surface adhésive de contour circulaire.

On a représenté sur la figure 1 un support adhésif 1, connu en lui-même, par exemple commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

Ce support comprend une surface adhésive 2 et une languette 3 non adhésive permettant la préhension du support adhésif 1 sans contact des doigts avec la surface adhésive 2. L'adhésif constituant la surface adhésive 2 est par exemple déposé directement sur une portion de la languette 3.

Le support 1 est transparent, dans l'exemple décrit.

Il est revêtu, avant l'utilisation, d'une pellicule de protection amovible, non représentée, couvrant la surface adhésive 2.

Le support 1 est destiné à être appliqué sur la peau, sans qu'une pression trop forte ne soit exercée, sur une zone de test T, située par exemple dans la région de la patte d'oie, comme illustré. La zone de test T a été préalablement démaquillée et nettoyée.

Les particules présentes à la surface de la peau, par exemple des cellules mortes, et situées au niveau des "plateaux" adhèrent à la surface adhésive 2 tandis que les particules situées dans les creux formés entre les "plateaux" par les rides ou ridules ne viennent pas en contact effectif avec la surface adhésive 2, de sorte que lorsque le support 5 1 est retiré, on obtient sur la surface adhésive 2 une image en négatif faisant apparaître les rides ou ridules présentes dans la zone de test T. Des particules d'adhésif peuvent également rester sur la peau au niveau des « plateaux », ce qui contribue à la modification de l'aspect de la surface adhésive.

Pour mettre en évidence l'image ainsi formée sur la surface adhésive 2, on 10 peut amener le support 1 devant un fond 4 opaque et de couleur foncée, par exemple noir.

Les différentes étapes d'utilisation du support 1 sont résumées dans le schéma en blocs de la figure 3.

On commence par appliquer sur la peau le support 1, ce qui correspond à l'étape 10 de la figure 3.

15 Ensuite, le support 1 est retiré à l'étape 11 et l'on procède à l'étape 12 à son examen visuel.

Cet examen comporte avantageusement une étape 13 au cours de laquelle l'image formée sur le support est comparée avec des images de référence d'un atlas 20 ou échelle de comparaison, tel que celui représenté à la figure 4.

20 Les images 21 correspondent à différents degrés de vieillissement de la peau.

Ainsi, l'image 21 du haut correspond par exemple à l'image que l'on obtiendrait sur le support 1 en appliquant celui-ci sur la patte d'oie d'une personne dont la peau est jeune. Les autres images 21 correspondent aux images que l'on obtiendrait après application des supports 1 sur des peaux ayant des degrés de vieillissement de plus en 25 plus importants. De préférence, comme illustré, l'atlas comporte un identifiant alphanumérique en regard de chaque image 21, afin notamment de permettre de repérer l'image 21 retenue, la lettre A correspondant dans l'exemple représenté à l'absence de signes prononcés de vieillissement tandis que la lettre D correspond au degré de vieillissement le plus important, les images 21 repérées par les lettres B et C 30 correspondant à des degrés intermédiaires.

L'atlas 20 peut être réalisé par impression d'un support, par exemple.

En variante, les images peuvent être affichées à l'écran E d'un ordinateur,

comme illustré sur la figure 5.

L'atlas 20 peut avantageusement comporter une zone sombre 23, devant laquelle est disposé le support 1 après application sur la peau, de manière à mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive 2.

5 Lorsqu'un écran E est utilisé, les images 21 peuvent être affichées simultanément avec une zone sombre 23, devant laquelle est disposé le support 1.

En variante, le support 1 peut être positionné en un emplacement prédéterminé 24 de l'écran, au niveau duquel sont successivement affichées des images destinées à permettre à l'observateur de déterminer, en observant l'écran au travers du
10 support 1, le degré de vieillissement de la peau.

La figure 6 résume différentes étapes d'un procédé permettant de déterminer l'efficacité d'un traitement.

Dans ce procédé, on commence à l'étape 30 par effectuer une première évaluation de la peau, au moyen par exemple du procédé décrit en référence à la figure 3.

15 On applique ensuite à l'étape 31 un produit, par exemple un produit antirides, ayant une action sur les rides ou ridules présentes dans la zone de test sur laquelle a été appliqué le support 1.

On procède, après une ou plusieurs applications du produit, à l'étape 32, à une nouvelle évaluation de la zone de test.

20 Cette nouvelle évaluation est effectuée de la même manière que la première, avec un nouveau support 1, au moyen par exemple du procédé de la figure 3.

On procède ensuite à l'étape 33 à la comparaison des résultats des différentes évaluations afin de déterminer à l'étape 34 l'efficacité du traitement.

25 Le procédé de la figure 6 peut être mis en œuvre par le consommateur lui-même ou par un professionnel dans un centre spécialisé ou sur un lieu de vente, par exemple.

L'analyse de l'image formée sur le support peut être effectuée à distance, par exemple de la manière illustrée à la figure 7.

30 Dans ce procédé, on commence par appliquer à l'étape 40 le support adhésif 1 sur une zone de test et l'on envoie à l'étape 41 ce support adhésif à un centre de diagnostic, lequel établit à distance, à l'étape 42, un diagnostic. La personne ayant subi le test peut recevoir à l'étape 43 le résultat de l'analyse, accompagné par la prescription

d'un produit antirides par exemple.

Le support 1 peut être envoyé tel quel au centre de diagnostic, après application sur la peau.

On peut également procéder, comme illustré à la figure 8, à l'acquisition, dans
5 une première étape 50, de l'image formée sur le support 1 au moyen d'une caméra ou d'un
scanner, puis envoyer cette image sous la forme d'un fichier à l'étape 51 à un centre de
diagnostic, en se connectant par exemple à un site Internet. Le diagnostic peut être
effectué de manière automatique à l'étape 52, par comparaison automatique des images
au moyen d'un moteur de reconnaissance de formes par exemple, puis le résultat de
10 l'évaluation est envoyé à l'étape 53 à la personne ayant effectué le test, par un courrier
conventionnel ou par un courrier électronique.

Le serveur Internet auquel les images sont envoyées peut être agencé pour
mémoriser toutes les images reçues afin d'afficher par exemple par la suite ces images
simultanément ou successivement, les comparer et déterminer l'efficacité d'un traitement
15 ou de décider du besoin d'un traitement, par exemple.

Un ou plusieurs supports peuvent être commercialisés avec un produit
antirides 5 et son emballage 6 sous la forme d'un kit.

Dans ce cas, l'emballage 6 comporte avantageusement un ensemble d'images
de référence 21 formant un atlas d'auto-évaluation, ainsi qu'une zone sombre 23 facilitant
20 l'observation de l'image formée sur le support adhésif 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être
donnés.

On peut notamment réaliser le support 1 sous de multiples formes, avec une
surface adhésive ayant un contour circulaire, comme illustré à la figure 10, et le support
25 peut être non transparent, par exemple de couleur foncée, afin d'éviter d'avoir à le placer
devant une zone sombre.

Bien que l'invention ait été décrite principalement dans son application à
l'évaluation des reliefs de la peau telles que les rides ou ridules, l'invention s'applique
également à l'évaluation de reliefs de la peau tels que les pores, les cicatrices, les lignes
30 de la main, les empreintes digitales.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'évaluation du relief de la peau, comportant les étapes suivantes :

- 5 - appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau, choisie notamment parmi les régions suivantes : patte d'oie, front, coin de la bouche,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), ladite
- 10 image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on évalue le

15 degré de vieillissement de la peau au vu de l'image formée sur le support (1).

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) est transparent.

4. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'examen du support s'effectue en le disposant devant un fond (4 ; 23) de couleur foncée.

20 5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le support (1) est déposé sur le fond (4 ; 23) de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) comporte une languette de préhension (3) débordant d'un côté au moins de la surface adhésive (2).

25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on compare l'image formée sur la surface adhésive (2) avec des images de référence (21), correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau.

8. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont imprimées.

30 9. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont affichées à l'écran (E) d'un ordinateur.

10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par le fait que la

comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de référence (21) est effectuée à l'œil nu.

11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par le fait que la comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de référence (21) est effectuée de manière automatisée.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'image formée sur la surface adhésive (2) est analysée à distance.

13. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'image formée sur la surface adhésive (2) est numérisée avant d'être analysée à distance.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé par le fait qu'un traitement de l'image formée sur la surface adhésive (2) est effectué en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on enregistre les images formées sur différents supports (1) appliqués successivement sur la zone de test (T).

16. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que ces images enregistrées sont comparées, notamment afin de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

17. Procédé selon la revendication 15 ou 16, caractérisé par le fait que les images enregistrées sont affichées simultanément pour permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

18. Système informatique, notamment un serveur Internet, pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 17 agencé pour :

a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive (2) ayant été appliquée sur la peau, une telle modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive (2) a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive (2) n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

b) analyser ces images.

19. Système informatique selon la revendication précédente, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour déterminer, après analyse d'une image, le degré de

vieillessement de la peau correspondant.

20. Système informatique selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour :

- a) établir au vu de l'analyse de chaque image un diagnostic, et
- 5 b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié parmi un ensemble prédéterminé de produits.

21. Système informatique selon l'une des revendications 18 à 20, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et éventuellement lui préconisant un
10 produit de soins.

22. Procédé de traitement cosmétique, comprenant les étapes suivantes :

- a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- b) retirer le support,
- 15 c) analyser l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), cette image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,
- 20 d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,
- e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

23. Procédé pour déterminer l'efficacité d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- 25 a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- b) retirer le support,
- c) appliquer sur la zone de test (T) un produit ayant une action sur les rides,
- d) appliquer un nouveau support (1) comportant une surface adhésive (2) sur
30 la zone de test, retirer ce support,
- e) comparer les images formées sur les supports avant et après l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit, chaque image

30 - résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive (2) essentiellement aux
31 - endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface
32 - adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que
33 - les rides ou ridules.

5 24. Atlas (20) pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'une des
revendications précédentes permettant d'évaluer le relief de la peau, notamment son degré
de vieillissement, caractérisé par le fait qu'il comporte une pluralité d'images de
référence (21) représentative chacune de l'image formée sur un support (1) comportant
une surface adhésive (2) après application sur une zone de test de la peau, ces images
10 présentant des motifs, notamment des lignes ou points traduisant la présence de rides, de
ridules ou de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de
vieillissement de la peau.

34 25. Kit pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'une des revendications
précédentes, comportant un produit (5) de traitement de la peau, notamment un produit
15 antirides, au moins un support (1) comportant une surface adhésive (2) destinée à être
appliquée sur une zone de test (T) de la peau et un atlas selon la revendication précédente
permettant, par comparaison avec l'image formée sur la surface adhésive (2) du support,
d'évaluer le relief de la peau.

20

5

- (19) FRENCH REPUBLIC
NATIONAL INSTITUTE OF
INDUSTRIAL PROPERTY
PARIS
- (11) Publication No.: 2 821 541
(to be used only for reproduction orders)
- (21) National registration No.: 01 02888
- (51) Int. Cl⁷: A 61 B 10/00, A 61 B 5/117,
G 06 F 19/00, H 04 N 7/00,
A1 H 04 L 12/00, A 61 K 7/48,
G 06 F 159:00
- (12) APPLICATION FOR INVENTION PATENT
- (22) Filing date: March 2, 2001
- (30) Priority:
- (43) Date of laying the application open to the public: Sept. 6, 2002
Bulletin: 02/36
- (56) List of documents cited in the preliminary research report:
To be reported at the end of the present publication.
- (60) References to other related national documents:
- (71) Applicant(s): L'OREAL Soci  te anonyme - FR
- (72) Inventor(s): GARNIER PIERRE
- (73) Titleholder(s):
- (74) Agent(s): NONY & ASSOCIES
- (54) Title: PROCESS FOR EVALUATING THE RELIEF OF THE SKIN BY MEANS OF
A SUPPORT HAVING AN ADHESIVE SURFACE
- (57) The invention concerns a process for evaluating the relief of the
skin, involving the following stages:
- the application of a support (1) having an adhesive surface (2)
on a test zone (T) of the skin,

- removing the support,
- evaluating the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1); the said image resulting from modification of the aspect of the adhesive surface essentially at the sites where the adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as large and small wrinkles.

The present invention concerns a process for evaluating the relief of the skin, notably its aging.

To visualize the signs of skin aging, the effecting of impression of the latter by means of a malleable silicone mold, e.g., that marketed under the commercial name Silflow, is known. Such a process is quite difficult and costly to implement because it is necessary to use a relatively complex measuring apparatus, which necessitates the presence of an especially formed staff trained to take the impression. This process is not suitable for implementation by the consumers themselves or at the point of sale.

Determining the degree of dryness of the skin by sampling the corneocytes at the stratum corneum level by means of an adhesive support is known; it is described in US Patent 5,088,502 and marketed by the Cuderm Corporation under registered trade mark D-Squame.

There is a need for evaluating the skin relief, notably its state of aging, in a simple and relatively inexpensive manner, but still sufficiently precisely.

The present invention responds to this need, thanks to a new process involving the following stages:

- application of a support with an adhesive surface on a zone of the skin,
- removal of the support,

- evaluation of the image formed on the adhesive surface, the said image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface essentially at the sites where the said adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as the different-size wrinkles.

The filing company has quite surprizingly found that the use of a support having an adhesive surface, as described, e.g., in US Patent 5,088,502, permits visualizing the relief and notably the signs of aging, in particular the wrinkles present on the skin surface, by obtaining a two-dimensional imprint of the skin surface. The adhesive support, by sticking only to the "plateaus" of the skin, acts like an inking pad and permits plotting the state of the surface as a negative. The modification of the appearance of the adhesive surface can result from the presence on its surface of particles pulled off the skin, e.g., dead cells or other impurities, and can also result from the deposition of adhesive particles on the skin at the sites where the adhesive surface has stuck to the skin.

The adhesive support used can be transparent. The adhesive support can then be examined by placing it in front of a background of dark color. For a good visualization of the image, the adhesive support is preferably placed on the dark-colored background without letting it stick to the latter.

The support advantageously has a gripping tab on at least one side of the adhesive surface.

The test zone can be chosen among the following regions:

- crow's foot,
- forehead,
- corner of the mouth,

this list not being limited.

In one implementation of the invention, the image formed on the adhesive surface is compared with reference images corresponding to various degrees of skin aging in order to deduce the degree of skin aging of the person undergoing the test.

These reference images can be printed. These reference images can also be displayed on a computer screen.

The comparison between the image formed on the support and the reference images can be made with the naked eye. Otherwise, or additionally, the comparison between the image formed on the support and the reference images can be automated.

The image formed on the adhesive surface of the support can be analyzed remotely. The image can notably be numbered before being remotely analyzed, to be sent in the form of an index card, for example.

It is possible to treat the image formed on the adhesive surface in order to determine the characteristic parameters of the test zone. Such a treatment can involve counting the wrinkles, a measure of their dimensions and their orientation.

In one implementation of the invention, the images formed on different supports applied successively on the test zone are registered. These recorded images can be compared then to demonstrate the effect of a treatment or the need for a treatment.

Another object of the invention is a data processing system, notably an Internet server, designed to:

(a) receive images in digital form, these images each corresponding to the modification of the appearance of an adhesive surface that had been applied on the skin, essentially at the sites where the said adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles and lines,

(b) analyze these images.

The data processing system is advantageously designed to determine the degree of aging of the corresponding skin after analysis of an image.

This data processing system can also be designed to:

(a) establish a diagnosis on the basis of analyzing each image received, and

(b) select an appropriate care product among a predetermined array of products on the basis of this diagnosis.

The data processing system can be designed to send to the address of the person who transmitted an image a letter informing him/her of the results of the analysis and possibly recommending a care product.

Another object of the invention is a cosmetic treatment process involving the following steps:

(a) application of a support with an adhesive surface on the test zone of the skin,

(b) removal of the support,

(c) analyzing the image formed on the adhesive surface of the support, this image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface essentially at the sites where the said adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as wrinkles or lines.

(d) recommending a care product in view of this diagnosis,

(e) applying the recommended product on the skin.

Another object of the invention is a process for determining the efficacy of a cosmetic or care product, notably an antiwrinkle product, involving the following stages:

(a) applying a support having an adhesive surface on a test zone of the skin,

(b) removing the support,

(c) applying a product with an action on wrinkles on the test zone,

(d) applying a new support having an adhesive surface on the test zone and removing this support,

(e) comparing the images formed on the supports before and after application of the product to obtain useful information on the efficacy of the product, each image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface, with such a modification taking

place essentially at the sites where the said adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as wrinkles and lines.

Another object of the invention is an atlas that permits evaluating the skin relief, notably its degree of aging and having a plurality of reference images each representative of the image formed on a support having an adhesive zone, after application on a test zone of the skin, these images presenting patterns, notably the lines or points that indicate the presence of wrinkles, lines or pores on the test zone and corresponding, e.g., to different degrees of skin aging.

Another object of the invention is a kit containing a skin treatment product, notably an antiwrinkle product, at least one support having an adhesive surface designed to be applied on a test zone of the skin and an atlas for evaluating the skin relief, notably its degree of aging by comparison with the image formed on the adhesive surface of the support.

Other characteristics and advantages of the present invention will be evident from reading the following detailed description, implementation examples that do not limit the invention, and examination of the attached drawings, in which:

Figure 1 illustrates the application of a support on a test zone located on a crow's foot.

Figure 2 shows the support once removed from the skin and at the point of being placed in front of a dark background that reveals the modification of the appearance of the adhesive surface.

Figure 3 is a block scheme illustrating different stages of a process according to an exemplary implementation of the invention.

Figure 4 shows an atlas that facilitates comparing the image formed on the support with reference images.

Figure 5 illustrates the displaying on a computer screen of an atlas that permits comparing the image formed on the support with the images serving as reference.

Figures 6-8 are block schemes illustrating the various procedures according to the implementation examples of the invention.

Figure 9 represents a kit containing an antiwrinkle product, a plurality of adhesive supports and a wrapping on which an atlas is printed, and

Figure 10 shows a support having an adhesive surface of circular contour.

Figure 1 shows an adhesive support 1, known in itself, marketed, for example, by Cuderm Corporation under the registered trade mark D-Squame.

This support has an adhesive surface 2 and a nonadhesive tab 3 that permits gripping the adhesive support 1 without the fingers coming in contact with the adhesive surface 2. The adhesive constituting the adhesive surface 2 is deposited for example directly on a portion of the tab 3.

The support 1 is transparent in the example described.

Before use, it is coated with a removable film of protection, not shown, covering the adhesive surface 2.

The support 1 is designed to be applied on the skin, without exerting excessive pressure, on a test zone T located, e.g., in the region of the crow's foot, as illustrated. The test zone T was stripped of makeup and cleaned beforehand.

The particles present on the skin surface, e.g., dead cells, and located on the "plateaus" adhere to the adhesive surface 2 while the particles located in the hollows formed between the "plateaus" by the wrinkles or lines do not come into effective contact with the adhesive surface 2 so that when the support 1 is removed a negative image is obtained on the adhesive surface 2, manifesting the wrinkles or lines present in the test zone T. Adhesive particles can also remain on the skin at the level of the "plateaus", which contributes to modification of the appearance of the adhesive surface.

To bring out the image thus formed on the adhesive surface 2, the support 1 is placed in front of an opaque background 4 that is dark in

color, e.g., black.

The different stages of utilizing the support 1 are summarized in the block scheme of Figure 3.

First, the support 1 is applied on the skin, which corresponds to stage 10 of Figure 3.

Then the support 1 is removed to stage 11 and its visual examination is done in stage 12.

This examination advantageously has a stage 13 during which the image formed on the support is compared with the reference images of an atlas 20 or comparison scale, such as that on Figure 4.

The images 21 correspond to different degrees of aging of the skin.

Thus, the top image 21 corresponds, e.g., to the image that would be obtained on the support 1 by applying it on the crow's foot of a person with young skin. The other images 21 correspond to the images that would be obtained after applying the supports 1 on skins having greater and greater degrees of aging. Preferably, as illustrated, the atlas has an alphanumeric identifier with regard to each image 21, notably to permit retrieving the image 21, the corresponding letter A in the example pertaining to the absence of pronounced signs of aging while the letter D corresponds to the highest degree of aging, the images 21 designated by the letters B and C correspond to the intermediate degrees.

The atlas 20 can be actualized by the impression of a support, for example.

As a variant, the images can be displayed on the screen E of a computer, as illustrated in Figure 5.

The atlas 20 can advantageously have a dark zone 23, in front of which the support 1 is placed after application on the skin, so as to illustrate the modification in the appearance of the adhesive surface 2.

When the screen E is used, the images 21 can be displayed simultaneously with a dark zone 23, before which the support 1 is placed.

As a variation, the support 1 can be positioned in a predetermined site 24 of the screen, at the level of which images designed to permit the observer to determine the degree of skin aging by observing the screen through the support 1 are displayed.

Figure 6 summarizes the different stages of a process that permit determining the efficacy of a treatment.

In this process, one begins at stage 30 for a first evaluation of the skin, by means of the process described with reference to Figure 3.

A product is then applied in stage 31, e.g., an antiwrinkle product having an effect on the wrinkles and lines present in the test zone on which the support 1 was applied.

After one or more applications of the product, one proceeds to stage 32 for a new evaluation of the test zone.

This new evaluation is effected in the same manner as the first one, with a new support 1, by means of the procedure of Figure 3.

One then proceeds to stage 33 to compare the results of the different evaluations to determine the efficacy of the treatment in stage 34.

The process of Figure 6 can be implemented by the consumer himself or by a professional in a specialized center or at the place of sale, for example.

The analysis of the image formed on the support can be done remotely, e.g., in the manner illustrated in Figure 7.

In this process, one begins by applying in stage 40 the adhesive support 1 on a test zone and this adhesive support is sent in stage 41 to a diagnostic center, which remotely establishes a diagnosis in stage 42. The person who underwent the test can receive the analytical results in stage 43, accompanied by a prescription for an antiwrinkle product, for example.

The support 1 can be sent as is to the diagnostic center after application on the skin.

One can also proceed, as illustrated in Figure 8, in a first stage 50 to acquire the image formed on the support 1 by means of a camera or a scanner and then send this image in the form of a card index in stage 51 to a diagnostic center, by connection, e.g., with an Internet site. The diagnosis can be effected automatically in stage 52, by automatic comparison of the images by means of a motor of form recognition, for example; then the results of evaluation are sent in stage 53 to the person who conducted the test by a conventional or electronic courier.

The Internet server to which the images are sent can be arranged to memorize all the images received in order to display these images later on simultaneously or successively, compare them and determine the efficacy of a treatment or decide the need for treatment, for example.

One or more supports can be marketed with an antiwrinkle product 5 and its packaging 6 in the form of a kit.

In this case, the packaging 6 advantageously has a set of reference images 21, forming a self-evaluation atlas, as well as a dark zone 23 facilitating the observation of the image formed on the adhesive support 1.

Of course, the invention is not limited to the examples that were just given.

The support 1 can be made in many forms, with an adhesive surface having a circular contour, as illustrated in Figure 10, and the support can be nontransparent, e.g., of dark color in order to avoid having to place it in front of a dark zone.

Although the invention has been described principally in its application to evaluating skin reliefs such as wrinkles or lines, the invention is also applicable to evaluating skin reliefs such as pores, scars, the lines of the hand and the fingerprints.

CLAIMS

1. Process for evaluating the relief of the skin, involving the following stages:

- applying a support (1) having an adhesive surface (2) on a test zone (T) of the skin, notably chosen among the following regions: crow's foot, forehead, corner of the mouth,

- removing the support,

- evaluating the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1), the said image resulting from modification of the appearance of the adhesive surface, essentially at the sites where the adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones in the skin such as wrinkles or lines.

2. Process according to claim 1, characterized in that the degree of skin aging is evaluated on the basis of the image formed on the support (1).

3. Process according to one of the preceding claims, characterized in that the support (1) is transparent.

4. Process according to the preceding claim, characterized in that the support is examined by placing it in front of a dark-colored background (4, 23).

5. Process according to claim 4, characterized in that the support (1) is placed on the dark-colored background (4, 23) without letting it adhere to this latter.

6. Process according to any one of the preceding claims, characterized in that the support (1) has a gripping tab (3) protruding from at least one side of the adhesive surface (2).

7. Process according to any one of the preceding claims, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is compared with reference images (21) corresponding to various degree of skin aging.

8. Process according to the preceding claim, characterized in that the reference images (21) are printed.

9. Process according to claim 7, characterized in that the reference images (21) are displayed on the screen (E) of a computer.

10. Process according to one of claims 7-9, characterized in that the comparison between the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) is done with the naked eye.

11. Process according to one of claims 7-9, characterized in that the comparison between the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) is effected in an automated manner.

12. Process according to any one of the preceding claims, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is analyzed remotely.

13. Process according to the preceding claim, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is digitalized before being remotely analyzed.

14. Process according to claim 13, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is treated to determine the characteristic parameters of the test zone.

15. Process according to any one of the preceding claims, characterized in that the images formed on the different supports (1) applied successively on the test zone (T) are recorded.

16. Process according to the preceding claim, characterized in that these recorded images are compared, notably in order to reveal the effect of a treatment or the need for a treatment.

17. Process according to claim 15 or 16, characterized in that the recorded images are displayed simultaneously to permit a person to observe the effects of a treatment or to be informed of the need for a treatment.

18. Data processing system, notably an Internet server, for implementing the process according to one of claims 1-17, designed to:

(a) receive images in digital form, these images each corresponding to a modification of the appearance of an adhesive surface (2) that had been applied on the skin, such a modification having taken place essentially at the sites where the said adhesive surface (2) not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as wrinkles or lines,

(b) analyze these images.

19. Data processing system according to the preceding claim, characterized in that it is designed to determine, after analysis of an image, the degree of aging of the corresponding skin.

20. Data processing system according to one of claims 18 and 19, characterized in that it is designed to:

(a) establish a diagnosis based on the analysis of each image, and

(b) select an appropriate care product among a predetermined array of products on the basis of this diagnosis.

21. Data processing system according to one of claims 18-20, characterized in that it is designed to send to the address of the person who had transmitted an image a message informing him of the results of the analysis and possibly recommending a care product.

22. Cosmetic treatment process comprised of the following stages:

(a) applying a support (1) having an adhesive surface (2) on a test zone (T) of the skin,

(b) removing the support,

(c) analyzing the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1), this image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface essentially at the sites where the said adhesive surface was in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin such as wrinkles or lines,

(d) recommending a care product on the basis of this diagnosis,

(e) applying the recommended product on the skin.

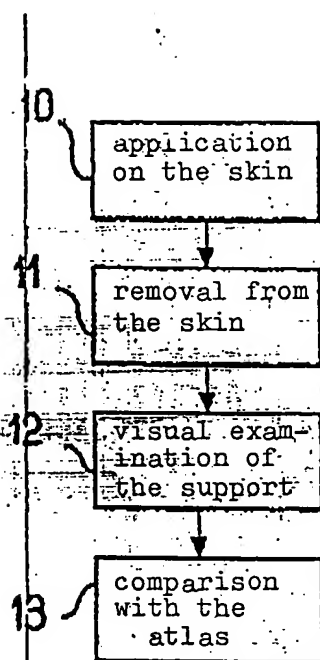
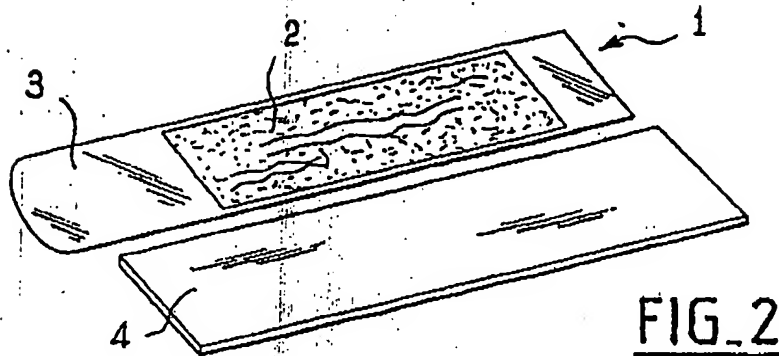
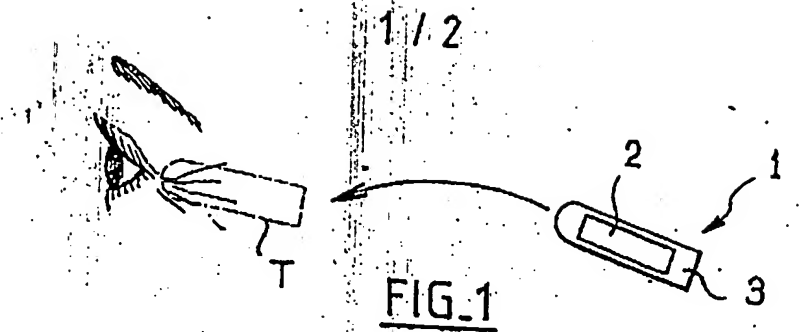
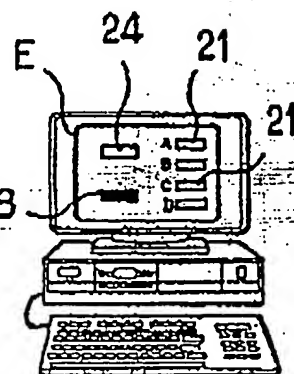
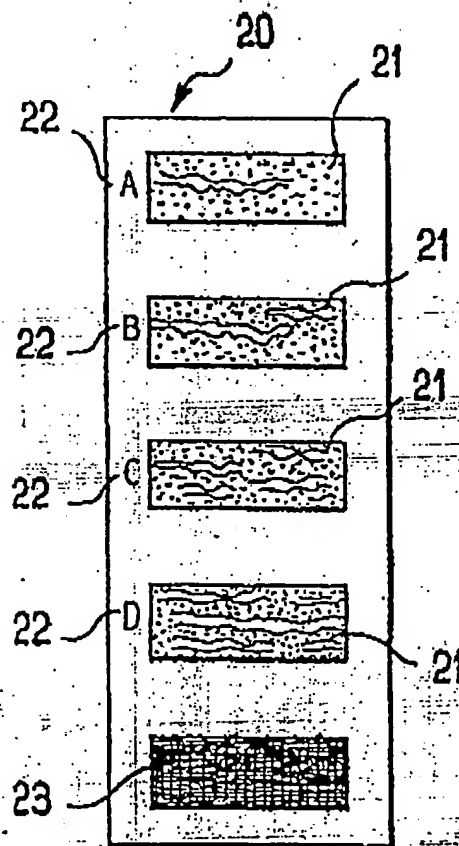


FIG. 3



APPENDIX TO THE PRELIMINARY RESEARCH REPORT
 RELATIVE TO THE FRENCH PATENT APPLICATION No. FR 0102888 FA 601159

The present appendix indicates the members of the family of patents relative to the patented documents cited in the above preliminary research report.

The said members are contained in the data processing register of the European Patent Office on the date of: November 27, 2001

The information furnished is given merely as an indication and does not involve the responsibility of the European Patent Office nor the French administration.

| Patent document cited in the research report | | Publication date | Member(s) of the family of patent(s) | Publication date |
|--|---|---------------------|--|---------------------|
| US 5684573 | A | 04-11-1997 | DE 9303102 U1 | 05-08-1993 |
| | | | DE 59405037 D1 | 19-02-1998 |
| | | | WO 9420019 A1 | 15-09-1994 |
| | | | EP 0687162 A1 | 20-12-1995 |
| | | | JP 8509624 T | 15-10-1996 |